

Searching PAJ

D 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-085473  
 (43)Date of publication of application : 02.04.1996

(51)Int.Cl. B62D 21/15  
 B62D 21/00

(21)Application number : 06-251523  
 (22)Date of filing : 20.09.1994

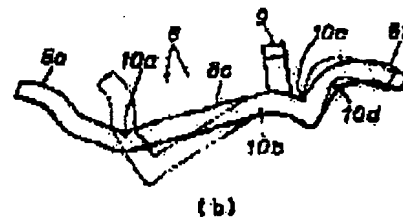
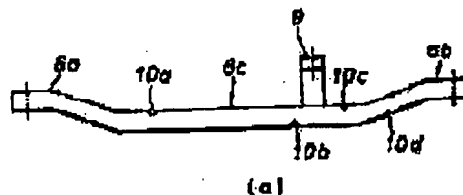
(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD  
 (72)Inventor : KAMEI TAKAHIRO  
 SEKIGUCHI YOSHITAKA

(54) SUB-FRAME STRUCTURE FOR AUTOMOBILE

(57)Abstract:

PURPOSE: To smoothly bend the vertical member of a sub-frame at the time of a collision.

CONSTITUTION: A vertical member 6 extended in the vehicle body longitudinal direction of a parallel cross-shaped sub-frame provided at the front section of an automobile is bent so that an intermediate section 6c is located lower than the front and rear end sections 6a, 6b. The vertical member 6 is fastened to the vehicle body side at three points of an intermediate connecting bracket 9 erected at the intermediate section 6c and the front and rear end sections 6a, 6b. Groove-like bending beads 10a, 10b nearly perpendicular to the axial direction are provided respectively at different positions in the axial direction on the upper face and lower face between the front end section 6a and the intermediate connecting bracket of the vertical member 6. When the buckling load is generated by a collision, the bending beads 10a, 10b can serve as bending points, and the downward bending deformation of the vertical member 6 can be smoothly performed at the time of a collision.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.10.2000  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number] 3350800  
 [Date of registration] 13.09.2002  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of extinction of right]

D 1

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-85473

(43) 公開日 平成8年(1996)4月2日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 D 21/15	C			
21/00	A			

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-251523  
 (22) 出願日 平成6年(1994)9月20日

(71) 出願人 000005328  
 本田技研工業株式会社  
 東京都港区南青山二丁目1番1号  
 (72) 発明者 亀井 孝博  
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
 社本田技術研究所内  
 (72) 発明者 関口 佳孝  
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
 社本田技術研究所内  
 (74) 代理人 弁理士 大島 陽一

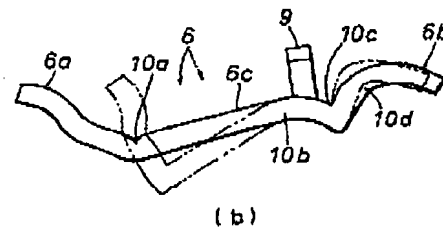
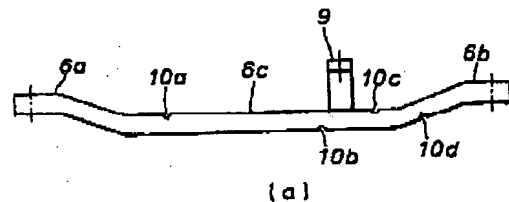
(54) 【発明の名称】 自動車のサブフレーム構造

(57) 【要約】

【目的】 衝突時に於けるサブフレームの縦部材の屈曲を円滑に行わせる。

【構成】 自動車の前部に設けられた井桁状をなすサブフレームの車体前後方向に延在する縦部材6を、前後端部6a・6bよりも中間部6cを下方に位置させるように曲折して形成し、中間部に立設した中間連結ブラケット9と前後端部6a・6bとの3点で車体側に締結する。縦部材6の前端部6aと中間連結ブラケット9との間にて、上面と下面とにかつ軸線方向に異なる位置に軸線方向に略直交する溝状の曲折用ビード10a・10bをそれぞれ設ける。

【効果】 衝突による座屈荷重発生時に、曲折用ビードを屈曲ポイントとし得ることから、衝突時の縦部材の下方への屈曲変形を円滑に行わせることができる。



(2)

特開平8-85473

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体の前後方向に延在する縦部材を有する自動車のサブフレーム構造であって、前記縦部材が、中間部を前後端部よりも前記車体の下方に位置させるように曲折されて形成され、かつ前記中間部に立設された中間連結ブラケットを有し、前記前後端部と前記中間連結ブラケットとの各点で前記車体に結合されていると共に、前記中間連結ブラケットと前記前部との間の前記縦部材の軸線方向に異なる複数の位置に当該軸線方向に略直交する向き複数の曲折用ビードを形成されていることを特徴とする自動車のサブフレーム構造。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車のサブフレーム構造に関し、特に、車体の前後方向に延在する縦部材を有する自動車のサブフレーム構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 サスペンションを支承するサブフレームを用いた自動車があり、サブフレームを自動車の前部に配設した場合には、そのサブフレームにエンジン及びサスペンションを取り付けているものがある。そのサブフレームの構造に於いて、車体の左右にて前後方向に延在する縦部材と、それら両縦部材の前端部同士及び後端部同士をそれぞれ連結する横部材とにより井桁状に形成したものがあ

る。【0003】 上記したようなサブフレームを用いたものにあつては、例えば実公昭61-39651号公報に開示されているように、衝突時にボディの変形と共にサブフレームの縦部材も変形させて衝撃力を吸収するようにしている。縦部材を衝突時の座屈荷重により変形させるためには、上記公報に開示されているように縦部材に曲げのきっかけとなる箇所（ビード）を設けたものがある。また、縦部材の側面を模式的に示す図3に示されるように、縦部材11の車体側に結合される前後の両端部11a・11bに対して中間部11cを下方に位置させるように縦部材11を曲折して形成し、主断面図心軸を下方にオフセットさせて、衝突時の座屈荷重により下方に屈曲し得るようにしたものがある。

【0004】 また、サブフレームの縦部材を、上記図3に示したように前後の両端部の2点で支持するだけでなく、中間部に中間連結ブラケットを立設し、その中間連結ブラケットを介して3点で支持するようにしたものがある。このようにすることにより、サブフレームの剛性を高めたり、車体側への取付自由度を向上し得る。しかしながら、縦部材の中間点を中間連結ブラケットを介して車体側に結合されていることから、座屈変形時に下方に屈曲し難くなるという問題が生じる。

【発明が解決しようとする課題】

【0005】 このような従来技術の問題点を鑑み、本発

明の主な目的は、衝突時の座屈による屈曲を円滑に行わせる自動車のサブフレーム構造を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 このような目的は、本発明によれば、車体の前後方向に延在する縦部材を有する自動車のサブフレーム構造であつて、前記縦部材が、中間部を前後端部よりも前記車体の下方に位置させるように曲折されて形成され、かつ前記中間部に立設された中間連結ブラケットを有し、前記前後端部と前記中間連結ブラケットとの各点で前記車体に結合されていると共に、前記中間連結ブラケットと前記前部との間の前記縦部材の軸線方向に異なる複数の位置に当該軸線方向に略直交する向き複数の曲折用ビードを形成されていることを特徴とする自動車のサブフレーム構造を提供することにより達成される。

【0007】

【作用】 このようにすれば、縦部材の前端部と中間連結ブラケットとの間の部分が、衝突による座屈荷重が発生した際には、軸線方向の異なる位置に設けられた複数の曲折用ビードをきっかけとして、各曲折用ビードを屈曲ポイントとして曲がり得ることから、衝突時の縦部材の屈曲変形を円滑に行わせることができる。

【0008】

【実施例】 以下、本発明の好適実施例を添付の図面について詳しく説明する。

【0009】 図1は、本発明が適用された自動車の前部のフレームを示す分解組立斜視図であり、図示されないボンネット内には、前後方向に延在する左右のフロントサイドフレーム2・3が設けられている。フロントサイドフレーム2・3は、図示されない車室のフロアパネル側から斜め上方に立ち上がり、その後ボンネットの前部に至るまで略水平に延在している。

【0010】 フロントサイドフレーム2・3の下側にはサブフレーム4が取り付けられており、そのサブフレーム4により前輪駆動用のエンジン5が支持されている。本サブフレーム4は、図に示されるように井桁状に形成されており、車体の前後方向に延在する左右の縦部材6と、両縦部材6の各前部同士及び後部同士をそれぞれ連結する前側横部材7・後側横部材8とにより構成されている。

【0011】 縦部材6は、前後の各端部6a・6bと中間部6cに立設された中間連結ブラケット9との3点でフロントサイドフレーム2に図示されない締結部材にて結合される。縦部材6は、その側面を模式的に示す図2(a)に示されるように、その中間部6cを前後端部6a・6bよりも車体の下方に位置させるように、前後端部6a・6bの近傍を曲折されて形成されている。

【0012】 縦部材6には、図2(a)に併せて示されるように、中間連結ブラケット9と前部6aとの間に

特開平8-85473

(3)

3

かつ縦部材6の軸線方向に対して異なる位置となる2箇所、それぞれ曲折用ビード10a・10bが設けられている。これら曲折用ビード10a・10bは、縦部材6の軸線方向に略直交する向きの溝状に、縦部材6をプレス加工する際に同時に加工される。縦部材6の上面の前端部6a側に一方の曲折用ビード10aが設けられ、縦部材6の下面の中間連結ブラケット9側に他方の曲折用ビード10bが設けられている。

【0013】また、縦部材6の中間連結ブラケット9と後端部6bとの間にも、上記と同様に曲折用ビード10c・10dが設けられている。そして、縦部材6の上面の中間連結ブラケット9側に一方の曲折用ビード10cが設けられており、縦部材6の下面の後端部6b側に他方の曲折用ビード10dが設けられている。

【0014】このようにして形成された縦部材6にあつては、衝突時に座屈荷重が加わると、各曲折用ビード10a~10dの所をきっかけとして、図2(b)の実線に示されるような変形が起こり得る。中間連結ブラケット9よりも前側に設けた各曲折用ビード10a・10bは、外部の衝撃力がエンジン5に直接的に作用する前に縦部材6に変形を起こさせるためのものであり、中間連結ブラケット9よりも後側に設けた各曲折用ビード10c・10dは、外部の衝撃力がエンジン5に作用してエンジン5が後方に変位しようとする際に縦部材6に変形を起こさせるためのものであり、それぞれの変形時に衝撃力を好適に吸収し得る。

【0015】各曲折用ビード10a~10dを本実施例のように設けることにより、縦部材6の下方への屈曲を円滑に行わせることができる。なお、より強い衝撃力が加わった場合には図2(b)の想像線に示されるように、より大きく屈曲し得る。

4

【0016】

【発明の効果】このように本発明によれば、衝突時の座屈による屈曲ポイントとなる曲折用ビードを、縦部材の中間連結ブラケットと前端部との間にて軸線方向に異なる複数の位置に設けたことから、縦部材を前後端部及び中間部で結合するようにした構造のものに於いても座屈による屈曲を円滑に行わせることができ、ボディの座屈変形に影響を与えることなく、衝突時の衝撃力の吸収を好適に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用された自動車の前部のフレームを示す分解組立斜視図。

【図2】(a)はサブフレームの縦部材の側面を模式的に示す図であり、(b)は縦部材の屈曲状態を示す図。

【図3】従来の縦部材の1実施例を示す模式的側面図。

【符号の説明】

2・3 フロントサイドフレーム

4 サブフレーム

5 エンジン

6 縦部材

6a 前端部

6b 後端部

6c 中間部

7 前側横部材

8 後側横部材

9 中間連結ブラケット

10a・10b・10c・10d 曲折用ビード

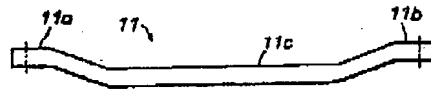
11 縦部材

11a 前端部

11b 後端部

11c 中間部

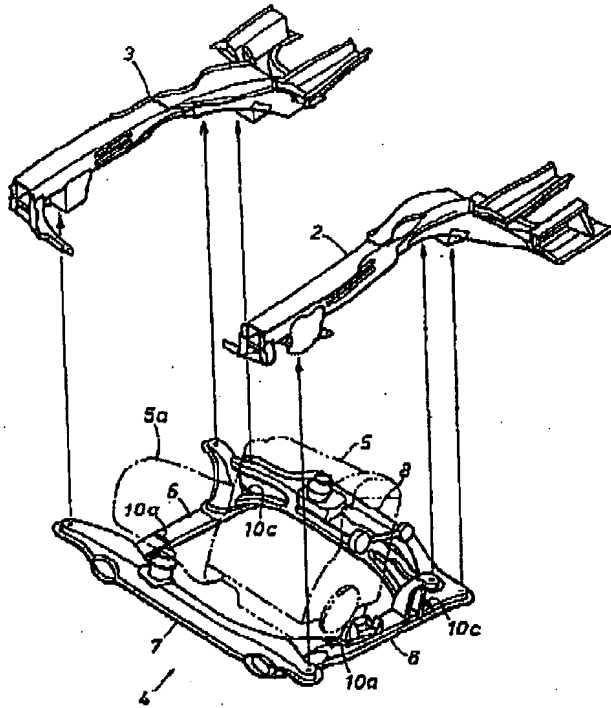
【図3】



(4)

特開平 8-85473

【図 1】



【図 2】

